

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-324354

(43)Date of publication of application : 16.12.1997

(51)Int.Cl.

D04H 1/42

A47L 13/16

D04H 1/46

D04H 1/56

D04H 3/00

(21)Application number : 08-168682

(71)Applicant : KINSEI SEISHI KK

(22)Date of filing : 10.06.1996

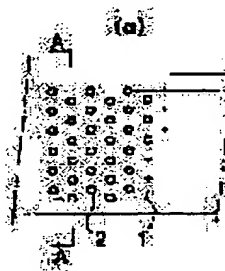
(72)Inventor : TERAOKA KAZUMI

## (54) SHEET FOR CLEANING

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce a sheet for cleaning, excellent in catchability and retainability for various dusts ranging from fine dusts to relatively large dusts.

SOLUTION: This sheet for cleaning is produced by interlacing fine fibers having a single fiber fineness of 1-2 denier with thick fibers having a single fiber fineness of 2-3.5 denier in a weight ratio of 80/20 to 20/80 and subsequently forming holes 2 or depressions in the formed interlaced nonwoven fabric in the number of 30-100 holes or depressions/in<sup>2</sup>.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A sheet for cleaning with which thin fiber whose single-yarn denier is 1-2 deniers, and a single-yarn denier exceed 2 deniers, ~~\*\*\*\*~~ 3.5 deniers or less is intermingled, a confounding is carried out, and a difference of a single-yarn denier of both fiber is characterized by consisting of a confounding nonwoven fabric of 1 deniers or more and both fiber it is [ nonwoven fabric ] 80 / 20 - 20/80 comparatively (weight ratio).

[Claim 2] it constitutes including a nonwoven fabric by which punching processing was carried out — having — the numerical aperture — 30-300 piece/inch<sup>2</sup> it is — and it constitutes including a confounding nonwoven fabric whose numerical aperture is 5 - 50%, and/or a nonwoven fabric with which a crevice was formed — having — the number of the crevices — 30-300 piece/inch<sup>2</sup> it is — and a sheet for cleaning according to claim 1 with which density of a crevice consists of 50% or less of confounding nonwoven fabric of density which is not a crevice.

[Claim 3] A sheet for cleaning according to claim 1 or 2 from which a confounding nonwoven fabric is obtained by span race method.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the sheet for cleaning used for the object for flooring, or other cleaning.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, sounds, such as those who worry about allergy or pollinosis, and a man of advanced age, those who can do cleaning only night, and dust come out, or the sheet for cleaning which consists of a nonwoven fabric is proposed for the house to which a thing like the vacuum cleaner which it is heavy and is hard to deal with it cannot be applied (JP,4-312430,A, JP,4-96724,A).

[0003] As such an object for flooring, or other sheets for cleaning, some which carried out heat embossing are, for example in polyethylene terephthalate (PET)/rayon, polypropylene PIRENN (PP) / rayon, PET/PP, an acrylic/PET or the confounding nonwoven fabric that consists of acrylic 100% fiber, and a confounding nonwoven fabric (PP100%) at the thing, dry type nonwoven fabric (PE/PP), or dry type nonwoven fabric (PET/PP) which carried out pinpoint processing.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although dust enters between fiber in any case and these sheets for cleaning capture detailed dust, capture of comparatively big dust is not enough. By for this reason, the thing made to form the irregularity of the big letter of a wave from the heat shrink difference of the network which was made to carry out the confounding of the mixed fiber of PET/PP to the both sides of PP network by the span race method, and was sandwiched by the desiccation production process with the mixed fiber of PET/PP Although there is a thing which make comparatively big dust easy to take, since an effect decreases and this sheet for cleaning has a network when it is pushed against a floor line, its configuration is complicated and it has the problem that cost becomes high difficultly [ processing ].

[0005] The trouble of such a conventional sheet for cleaning is solved, the capture of miscellaneous dust of comparatively big dust improves sharply from detailed dust, and this invention offers the sheet for cleaning possible to correspondence enough, also when there are many amounts of dust.

[0006]

[Means for Solving the Problem] This invention is a sheet for cleaning which thin fiber whose single-yarn denier is 1-2 deniers, and a single-yarn denier exceed 2 deniers, and \*\*\*\*\* 3.5 deniers or less is intermingled, carries out a confounding, and is characterized by a difference of a single-yarn denier of both fiber consisting of a confounding nonwoven fabric of 1 deniers or more and both fiber which are 80 / 20 - 20/80 comparatively (weight ratio). As a confounding nonwoven fabric which constitutes this sheet for cleaning it constitutes including a nonwoven fabric by which punching processing was carried out — having — the numerical aperture — 30-300 piece/inch<sup>2</sup> and it constitutes including a confounding nonwoven fabric whose numerical aperture is 5 - 50%, and/or a nonwoven fabric with which a crevice was formed — having — the number of the crevices — 30-300 piece/inch<sup>2</sup> it is — and it is desirable that it is 50% or less of confounding nonwoven fabric of density whose density of a crevice is not a crevice. Moreover, a

confounding nonwoven fabric has a desirable thing to depend on the span race method (a method by injection of high-pressure water) and which is manufactured.

[0007]

[Embodiment of the Invention] By considering as this configuration, the capture of miscellaneous dust of comparatively big dust improves sharply from detailed dust, and it is what fully combines the function of dust of capture, and the function of maintenance, this invention is possible for it to correspondence enough, also when there are many amounts of dust, and its wiping engine performance is also very good. With constituting \*\*\*\*\* and a nonwoven fabric from different diameter fiber of a specific range, fiber space increases, and, for this reason, dust capture nature and holdout improve compared with elegance conventionally, and capture of comparatively small dust also becomes possible.

[0008] Moreover, although the effect to acquire is low in order to contact a flat comparatively with the existing sheet for cleaning in the field for cleaning when it pushes against fields for cleaning, such as a floor, with an instrument etc., in order to capture dust, capture nature improves sharply by making a hole in the sheet for cleaning, or giving irregularity. Since the dust captured to coincidence enters a hole and a crevice and is held, even when there are many amounts of dust, it can respond easily. Moreover, it wipes off with a hole or irregularity and a sex also improves much more. Moreover, the still more effective sheet for cleaning is formed by giving such a hole or irregularity to the nonwoven fabric which gives both irregularity as if a hole is made in the sheet for cleaning, and is constituted from different diameter fiber of a specific range.

[0009] The thin fiber whose single-yarn denier is 1-2 deniers, and a single-yarn denier exceed 2 deniers, \*\*\*\*\* 3.5 deniers or less is used, and if it is required for the differences of the single-yarn denier of both fiber to be [ of 1 deniers or more and both fiber ]  $80 / 20 - 20/80$  comparatively (weight ratio) and it separates from these ranges, as for the nonwoven fabric applied to this invention here, it will become difficult to fully demonstrate the function of this invention. That is, it is hard to hold the dust which the gap between fiber became large too much when neither capture of dust nor maintenance was enough if human hair, soil, bread crumbs, and small dust were wheat flour, powder, etc. with big dust when aimed at flooring, for example, and the magnitude of fiber was uniform, and the single-yarn denier exceeded 3.5 deniers, and was captured in the gap, a gap becomes small too much by the less than 1-denier thing at reverse, and it becomes difficult [ capture and maintenance ]. In this case, arrangement of both fiber can be irregularly allotted for the single-yarn denier difference of both fiber effectively by 1 deniers or more by [ of both fiber ] being referred to comparatively (weight ratio) as  $80 / 20 - 20/80$ . That is, although the magnitude of the formed gap becomes irregular and it becomes easy to capture even small dust certainly from big dust, if it separates from this range, the irregularity of fiber arrangement will be inadequate and it will become difficult to capture large and small dust.

[0010] Hereafter, this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is the mimetic diagram of the sheet for cleaning which consists of a nonwoven fabric in which the gestalt of operation of this invention is shown, (a) is a plan and (b) is the A-A cross section of (a). In drawing, a sign 1 is the sheet for cleaning (example 2) which formed many openings 2 by hole vacancy processing. This sheet 1 for cleaning the fiber web 3 intermingled by 50/50 of weight ratios in PET with a 1.4 denier x fiber length of 38mm and PET with a 3.0 denier x fiber length of 51mm by the span race method the average weighing capacity which carried out confounding processing, formed the nonwoven fabric, performed 100 1.5phi and hole vacancy processings of 27% of numerical apertures /by equivalent for 2 and the magnitude round head of each opening 2 inch by the law further, and includes opening — 50 g/m2 it is . In addition, as for fiber length, adjusting among 25-65mm is desirable.

[0011] In this case, as for the number of openings 2, it is desirable to make 30-300 2 and numerical apertures/inch 5 - 50%. Numerical aperture is 2 30 pieces/inch. It is in the orientation for the magnitude of the feature of the network of the span race method to a hole to become it large that it is the following, capture of small dust and maintenance worsen, and, on the other hand, it is 2 300 pieces/inch. If many, the magnitude of a hole will become small by the reason of reverse, and the rate of capture of big dust will get worse. Moreover, space for a numerical

aperture to capture dust at less than 5% decreases, the rate of capture of dust is bad, and if it exceeds 50% on the other hand, there is too much space, and it gets worse and is not desirable [ capture of small dust, and holdout ]. Moreover, the reinforcement of the sheet itself also becomes weak, and in case it attaches in an instrument and a floor line etc. is cleaned, it is easy to get twisted. In addition, a opening 2 is not limited to a pattern as shown in drawing, and can apply the pattern of other arbitration, and is not regulated especially about the regularity of a pattern, either, and may have about \*\*50% per square in of dispersion.

[0012] Next, drawing 2 is the mimetic diagram of the sheet for cleaning which consists of a nonwoven fabric in which the gestalt of other operations is shown, (a) is a plan and (b) is the A-A cross section of (a). In drawing, a sign 11 is the sheet for cleaning (example 3) which formed many crevices 12 where density is lower than other portions. This sheet 11 for cleaning the web 13 intermingled by 50/50 of weight ratios in PET with a 1.4 denier x fiber length of 38mm and PET with a 3.0 denier x fiber length of 51mm by the span race method Confounding processing is carried out, a nonwoven fabric is formed, and it is 2 100 pieces/inch by the law further. While forming a crevice, the weighing capacity of each crevice 12 is 10 g/m<sup>2</sup>. It is the average weighing capacity which includes a crevice below 50 g/m<sup>2</sup> It was made to become. In this case, the number of \*\*\*\* 12 is 2 30-300 pieces/inch. It is good to carry out and the number of crevices is 2 30 pieces/inch. The magnitude of a crevice becomes it large that it is the following, capture of small dust and maintenance worsen, and, on the other hand, it is 2 300 pieces/inch. If many, the magnitude of a crevice will become small and the rate of capture of big dust will get worse. Moreover, it is desirable to make the density into 50% or less of the density of the portion which is not a crevice, and if this exceeds 50%, a concavo-convex distinction cannot attach a crevice fully easily, and it worsens and is not desirable [ a crevice / the effectiveness of capture of dust, or conservation ]. This density ratio does not necessarily need to be a uniform value, and if it is 50% or less, it can be made into the range of arbitration. In addition, 0% of case will form the hole.

[0013] Drawing 3 is the mimetic diagram showing the manufacturing process of the sheet for cleaning by the span race method. While a sign 21 is an endless network conveyor with a fine eye and the injection nozzle 22 of pressurization water is formed in the pars intermedia in drawing The injection nozzle 24 of the endless network conveyor 23 with a still coarser eye and pressurization water is formed in the down-stream location of the network conveyor 21. It is sent to the network conveyor 21, confounding processing is carried out with the pressurization water which blows off in the location of an injection nozzle 22, and the web 25 in which thin fiber and \*\*\*\*\* were intermingled irregularly forms the confounding nonwoven fabric 26.

Pressurization water is succeedingly blown off by delivery and the injection nozzle 24 on the network conveyor 23 in this confounding nonwoven fabric 26, and punching processing (the span race method) is performed. Moreover, the confounding nonwoven fabric in which irregularity was formed can be obtained by weakening the water pressure in an injection nozzle 24 so that punching may not be started in this case, or giving the pattern of a portion with low (span race method) and density by the fastidious thing which lessen the flow rate of water. At this time, if there are many flow rates of the case where water pressure is high, or water, a hole will be formed, but since water pressure is comparatively low, a crevice is formed in the portion equivalent to a hole of a fiber fluff.

[0014] Although the combination of the fiber of arbitration, such as other synthetic fibers, a regenerated fiber, and a half-regenerated fiber, can do the fiber concerning this invention outside aforementioned PET/PET In the case of the span race method for requiring a desiccation production process It is more desirable to avoid the combination with thermofusion nature binder fiber, since fiber will carry out heat welding at a desiccation production process and the gap between fiber will be lost, if thermofusion nature binder fiber is contained when a desiccation production process is drying temperature to the extent that fiber carries out heat welding, although it be desirable from the point that it be excellent in the capture nature of dust to perform confounding processing, or punching and crevice formation by the method by which the method ( the span race method ) which inject high pressure water on the perforated drum type conveyor which covered the network conveyor or the network, or others be similar with the fluff

on the surface of a nonwoven fabric generate in the case of processing, it be possible to also be based on methods, such as a pressure gas and needle punch, or the method the outside of this. In addition, they are at least one sort of functional grant agents chosen as the sheet for cleaning of this invention from the group of straight-mineral-oil system oils, a liquid paraffin, an antimicrobial agent, an antifungal agent, a \*\*\*\* agent, and silicone by the both sides or one side 0.3 - 10 g/m<sup>2</sup>. It may apply and you may be a thing.

[0015]

[Example] Hereafter, although an example explains this invention still more concretely, this invention is not limited to these examples.

[0016] The sheet for cleaning which formed many openings 2 by hole vacancy processing shown in examples 1-3, the example 1 of a comparison - 2 drawing 1 (example 2), The sheet for cleaning (example 3) which formed many crevices 12 where density is lower than other portions shown in drawing 2, and the sheet for cleaning which has not formed the opening 2 in the example 2 (example 1), In the commercial item A (example 1 of comparison) list which is the conventional sheet for cleaning shown in drawing 4 (a) and (b), about the commercial item B (example 2 of a comparison), the following comparison tests were performed and adhesion of dust and an adsorption effect were investigated. The result is shown in a table 1 (coating weight) and a table 2 (amount of adsorption), respectively. In addition, a commercial item A sandwiches a cheesecloth 31 and is weighing capacity 60 g/m<sup>2</sup> to the both sides. The confounding nonwoven fabric 32 which consists of a PET / a rayon configuration is arranged, and mineral system oil material and an antibacterial antifungal agent are applied to the surface. Moreover, a commercial item B is weighing capacity 45 g/m<sup>2</sup>. It is further made structure with the confounding nonwoven fabric 33 which consists of a PET / an acrylic configuration.

[0017] The test was performed by sprinkling the dust of a constant rate to a trial side, and wiping off with a wiper instrument. 30cmx60cm plain wood (a pine, laminate lumber) was used for the wiper instrument by the wiping trial side size with the wiping side size 10cmx25.5cm common wiper instrument.

[0018] The dust and the amount to be used are as follows.

Human hair (hair length of about 10cm of hair); Ten mainlands (what filtered the soil of a flower bed with the network of 20 meshes); 1g fiber waste (rayon 3 denier x5mm); 1g sugar [very-refined sugar and Takemura Store]; 1g salt [refined salt and ][ by Japan Tobacco, Inc. ]; 1g instant coffee [Nescafe EKUSERA and NESSURU Japanese-made]; 1g wheat flour [the thin force wheat flour and Nippon Flour Mills Co., Ltd. make]; 1g powder [the Johnson's baby and the Johnson & Johnson make]; 1g bread crumbs [bread-crumbs software and the SNOW BRAND FOOD CO., LTD. make]; 1g [0019] Constant-rate spraying of the dust is carried out in a test method \*\* trial side.

\*\* Set the sheet for cleaning of a sample to a wiper instrument.

\*\* It is 5 round-trip \*\*\*\* (when dust keeps by the edge, a wiper is raised and it replaces on dust) in the condition that have the tip of a wiper instrument so that a wiping pressure may not change, and only the weight of an instrument is applied to a sample.

\*\* Remove a sample and measure the weight of dust (coating weight).

\*\* In order to omit dust with weak coating weight, discard twice lightly with a corner of a sample and measure the weight of dust (amount of adsorption). In the case of the hair of hair, the number was counted visually, and it made it the rate (a rate shows whether how many were able to be taken among ten).

\*\* Total coating weight and the amount of adsorption, respectively, and give ranking.

[0020]

[A table 1]

ゴミ種類 (g)	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
人 毛	0. 9	1. 0	1. 0	0. 8	0. 9
土	0. 34	0. 42	0. 48	0. 38	0. 21
繊維屑	0. 97	1. 00	1. 00	1. 00	0. 95
砂 糖	0. 89	0. 92	0. 90	0. 52	0. 82
塩	0. 56	0. 61	0. 66	0. 16	0. 06
インスタント コーヒー	0. 51	0. 63	0. 60	0. 62	0. 65
小 麦 粉	0. 72	0. 79	0. 77	0. 82	0. 79
ベビーパウダー	0. 83	0. 87	0. 90	0. 77	0. 70
パ ン 粉	0. 50	0. 73	0. 79	0. 58	0. 56
計	6. 22	6. 97	7. 10	5. 65	5. 64
付着量順位	3	2	1	4	5

[0021]

[A table 2]

ゴミ種類 (g)	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
人 毛	0. 6	0. 7	0. 8	0. 7	0. 4
土	0. 20	0. 28	0. 32	0. 30	0. 15
繊 維 屑	0. 07	0. 08	0. 15	0. 17	0. 46
砂 糖	0. 41	0. 45	0. 49	0. 16	0. 42
塩	0. 25	0. 29	0. 31	0. 05	0. 03
インスタント コーヒー	0. 32	0. 32	0. 38	0. 23	0. 31
小 麦 粉	0. 67	0. 69	0. 73	0. 76	0. 46
ベビーパウダー	0. 78	0. 81	0. 83	0. 70	0. 40
パ ン 粉	0. 09	0. 16	0. 22	0. 19	0. 01
計	3. 39	3. 78	4. 23	3. 26	2. 64
吸着量順位	3	2	1	4	5

[0022]

[Effect of the Invention] as explained above, according to this invention, as compared with the conventional sheet for cleaning, it is markedly alike, improves, and can remove certainly [ dust to detailed, comparatively big dust ], and easily, and the remarkable effect of excelling in the large and small capture nature and the holdout of various miscellaneous dust remarkably is done so.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the mimetic diagram showing the gestalt of operation of this invention, and (a) is a plan and (b) is the A-A cross section of (a).

[Drawing 2] It is the mimetic diagram showing other operation gestalten of this invention, and (a) is a plan and (b) is the A-A cross section of (a).

[Drawing 3] It is the mimetic diagram showing the manufacturing process of this invention.

[Drawing 4] It is the cross section showing the gestalt of the conventional commercial item, and (a) is a commercial item A and (b) is a commercial item B.

[Description of Notations]

1 Sheet for Cleaning

2 Opening

3 Web

11 Sheet for Cleaning

12 Crevice

13 Web

21 Network Conveyor

22 Injection Nozzle

23 Network Conveyor

24 Injection Nozzle

25 Web

26 Confounding Nonwoven Fabric

31 Cheesecloth

32 Confounding Nonwoven Fabric

33 Confounding Nonwoven Fabric

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

- Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

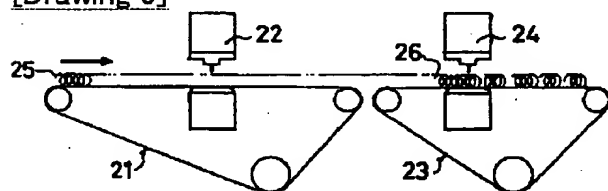
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

**DRAWINGS**

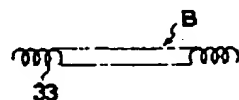
[Drawing 3]



[Drawing 4]

(a)

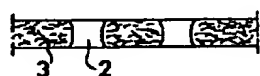
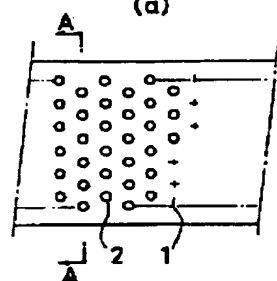
(b)



[Drawing 1]

(a)

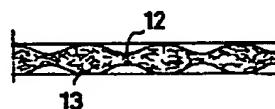
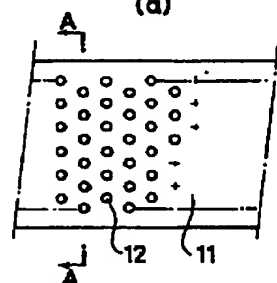
(b)



[Drawing 2]

(a)

(b)



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-324354

(43) 公開日 平成9年(1997)12月16日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 4 H 1/42			D 0 4 H 1/42	X
A 4 7 L 13/16			A 4 7 L 13/16	A
D 0 4 H 1/46			D 0 4 H 1/46	Z
1/56			1/56	
3/00			3/00	Z
審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-168682

(22) 出願日 平成8年(1996)6月10日

(71) 出願人 591196315

金星製紙株式会社

高知県高知市井口町63番地

(72) 発明者 寺尾 和三

高知県高知市井口町63番地 金星製紙株式会社内

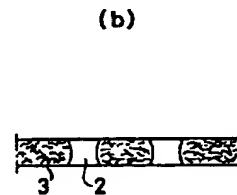
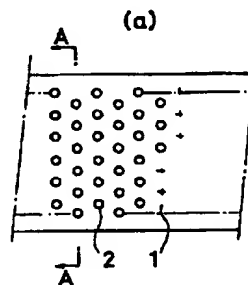
(74) 代理人 弁理士 白井 重隆

(54) 【発明の名称】 掃除用シート

(57) 【要約】

【課題】 微細なゴミから比較的大きなゴミまで雑多なゴミの捕獲性および保持性に優れた掃除用シートを提供する。

【解決手段】 単糸デニールが1～2デニールの細繊維と、単糸デニールが2デニールを超え3.5デニール以下の太繊維とが混在して交絡し、両繊維の単糸デニールの差が1デニール以上、かつ両繊維の割合(重量比)が80/20～20/80である交絡不織布を含んで構成され、該交絡不織布に30～100個/in<sup>2</sup>の穴または凹部を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 単糸デニールが1～2デニールの細繊維と、単糸デニールが2デニールを超え3.5デニール以下の太繊維とが混在して交絡し、両繊維の単糸デニールの差が1デニール以上、かつ両繊維の割合（重量比）が80/20～20/80である交絡不織布からなることを特徴とする掃除用シート。

【請求項2】 穴あけ加工された不織布を含んで構成され、その開口数が30～300個/ $\text{in}^2$ で、かつ開口率が5～50%である交絡不織布、および/または凹部が形成された不織布を含んで構成され、その凹部の数が30～300個/ $\text{in}^2$ であり、かつ凹部の密度が凹部でない密度の50%以下の交絡不織布からなる請求項1記載の掃除用シート。

【請求項3】 交絡不織布がスパンレース方式により得られたものである請求項1または2記載の掃除用シート。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フローリング用あるいはその他の清掃用に用いられる掃除用シートに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、乳幼児がいたり、アレルギーあるいは花粉症で悩んでいる人、高齢の人や夜しか掃除ができないような人など、音や埃が出たり、重くて取り扱い難い電気掃除機のようなものをかけられない家のため、不織布からなる掃除用シートが提案されている（特開平4-312430号公報、特開平4-96724号公報）。

【0003】このようなフローリング用あるいはその他の掃除用シートとしては、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）/レーヨン、ポリプロピレン（PP）/レーヨン、PET/PP、アクリル/PET、あるいはアクリル100%の繊維から構成される交絡不織布、交絡不織布（PP100%）にピンポイント加工したもの、乾式不織布（PE/PP）あるいは乾式不織布（PET/PP）にヒートエンボスしたものなどがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】これらの掃除用シートは、いずれの場合も繊維間にゴミが入り微細なゴミを捕獲するが、比較的大きなゴミの捕獲は十分ではない。このため、PET/PPの混合繊維をPPネットの両側にスパンレース法により交絡させ、乾燥工程によりPET/PPの混合繊維とサンドイッチされたネットの熱収縮差から大きなウェーブ状の凹凸を形成させることで、比較的大きなゴミを取りやすくしているものがあるが、かかる掃除用シートは床面に押しつけられると効果が減少し、またネットを有するため構成が複雑で加工も難し

くコストが高くなるという問題がある。

【0005】本発明は、このような従来の掃除用シートの問題点を解決し、微細なゴミから比較的大きなゴミまで、雑多なゴミの捕獲が大幅に向上し、またゴミの量が多い場合にも十分対応に可能な掃除用シートを提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、単糸デニールが1～2デニールの細繊維と、単糸デニールが2デニールを超え3.5デニール以下の太繊維とが混在して交絡し、両繊維の単糸デニールの差が1デニール以上、かつ両繊維の割合（重量比）が80/20～20/80である交絡不織布からなることを特徴とする掃除用シートである。この掃除用シートを構成する交絡不織布としては、穴あけ加工された不織布を含んで構成され、その開口数が30～300個/ $\text{in}^2$ で、かつ開口率が5～50%である交絡不織布、および/または凹部が形成された不織布を含んで構成され、その凹部の数が30～300個/ $\text{in}^2$ であり、かつ凹部の密度が凹部でない密度の50%以下の交絡不織布であることが好ましい。また、交絡不織布は、スパンレース法（高圧水の噴射による方法）による製造されたものであることが好ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明は、かかる構成とすることにより、ゴミの捕獲の機能と保持の機能とを十分に兼ね備えたもので、微細なゴミから比較的大きなゴミまで、雑多なゴミの捕獲が大幅に向上し、またゴミの量が多い場合にも十分対応に可能であり、かつ拭き取り性能もきわめて良好である。なわち、不織布を特定範囲の異径繊維から構成することで、繊維空間が多くなり、このためゴミ捕獲性および保持性が従来品と比べて向上し、また比較的小きなゴミの捕獲も可能となる。

【0008】また、ゴミを捕獲するためには床などの掃除対象面に器具などにより押しつけた際に、既存の掃除用シートでは掃除対象面に比較的フラットに接触するため、獲得する効果が低い。掃除用シートに穴を開け、あるいは凹凸を付与することで捕獲性が大幅に向上する。同時に捕獲したゴミは穴や凹部に入り込み保持されるため、ゴミの量が多い場合でも容易に対応できる。また、穴や凹凸により拭き取り性も一段と向上する。また、掃除用シートに穴を開けるとともに凹凸を付与し、また特定範囲の異径繊維から構成する不織布にこのような穴あるいは凹凸を付与することで、さらに効果的な掃除用シートを形成している。

【0009】ここで、本発明に係る不織布は、単糸デニールが1～2デニールの細繊維と、単糸デニールが2デニールを超え3.5デニール以下の太繊維を使用し、両繊維の単糸デニールの差が1デニール以上、かつ両繊維の割合（重量比）が80/20～20/80であることが必要であり、これらの範囲を外れると本発明の機能を

十分に発揮するのが困難となる。すなわち、例えばフローリングを対象とした場合、大きなゴミでは人毛、土、パン粉、小さいゴミは小麦粉、ベビーパウダーなどであり、繊維の大きさが一樣ではゴミの捕獲や保持が十分でなく、また単糸デニールが3.5デニールを超えると繊維間の間隙が大きくなり過ぎ間隙に捕獲したゴミを保持し難く、逆に1デニール未満のものでは間隙が小さくなり過ぎて捕獲、保持ともに困難となる。この場合、両繊維の単糸デニール差を1デニール以上で両繊維の割合(重量比)を80/20~20/80とすることによって、両繊維の配置を不規則に効果的に配することができる。すなわち、形成された間隙の大きさが不規則となり、大きなゴミから小さなゴミまで確実に捕獲することが容易となるが、この範囲を外れると繊維配置の不規則性が不十分で大小のゴミを捕獲することが難しくなる。

【0010】以下、図面に基いて本発明を説明する。図1は本発明の実施の形態を示す不織布からなる掃除用シートの模式図で、(a)は平面図、(b)は(a)のA-A断面図である。図において、符号1は、穴あき加工により多数の開口2を設けた掃除用シート(実施例2)である。この掃除用シート1は、1.4デニール×繊維長38mmのPETと3.0デニール×繊維長51mmのPETを50/50の重量比で混在した繊維ウェブ3を、スパンレース法により、交絡処理して不織布を形成し、さらに同法により100個/in<sup>2</sup>、各開口2の大きさ丸相当で1.5φ、開口率27%の穴あき加工を施したものであり、開口部を含めた平均秤量は50g/m<sup>2</sup>である。なお、繊維長は25~65mmの間で調整するのが好ましい。

【0011】この場合、開口2の数は30~300個/in<sup>2</sup>、開口率は5~50%にするのが好ましい。開口数が30個/in<sup>2</sup>未満であると、スパンレース法のネットの特徴から、穴の大きさが大きくなる傾向にあり、小さなゴミの捕獲、保持が悪くなり、一方300個/in<sup>2</sup>より多いと、逆の理由で穴の大きさが小さくなって、大きなゴミの捕獲率が悪化する。また、開口率が5%未満では、ゴミを捕獲するための空間が少なくなってゴミの捕獲率が悪く、一方50%を超えると、空間が多すぎて小さいゴミの捕獲、保持性が悪化して好ましくない。また、シート自体の強度も弱くなり、器具に取り付けて床面などを清掃する際に緩れやすい。なお、開口2は、図に示すようなパターンに限定されるものではなく、この他の任意のパターンを適用することができ、またパターンの規則性についても特に規制されるものではなく、平方in当たり±50%程度のばらつきがあってもよい。

【0012】次に、図2は、他の実施の形態を示す不織布からなる掃除用シートの模式図で、(a)は平面図、(b)は(a)のA-A断面図である。図において、符号1は、他の部分より密度の低い、多数の凹部12を

設けた掃除用シート(実施例3)である。この掃除用シート11は、1.4デニール×繊維長38mmのPETと3.0デニール×繊維長51mmのPETを50/50の重量比で混在したウェブ13を、スパンレース法により、交絡処理して不織布を形成し、さらに同法により100個/in<sup>2</sup>の凹部を形成するとともに、各凹部12の秤量が10g/m<sup>2</sup>以下で凹部を含めた平均秤量を50g/m<sup>2</sup>となるようにした。この場合、凹部12の数は30~300個/in<sup>2</sup>とするのがよく、凹部数が30個/in<sup>2</sup>未満であると凹部の大きさが大きくなり、小さなゴミの捕獲、保持が悪くなり、一方300個/in<sup>2</sup>より多いと凹部の大きさが小さくなって大きなゴミの捕獲率が悪化する。また、凹部はその密度を凹部でない部分の密度の50%以下にするのが好ましく、これが50%を超えると、凹凸の区別が十分につき難く、ゴミの捕獲や保存の有効性が悪くなって好ましくない。この密度比は必ずしも一樣な値である必要はなく、50%以下であれば任意の範囲にすることができる。なお、0%の場合は、穴を形成していることになる。

【0013】図3は、スパンレース法による掃除用シートの製造工程を示す模式図である。図において、符号21は、目の細かいエンドレスネットコンベアーであり、その中間部に加圧水の噴射ノズル22が設けられるとともに、ネットコンベアー21の下流位置に、さらに目の粗いエンドレスネットコンベアー23と加圧水の噴射ノズル24が設けられており、細繊維と太繊維とが不規則に混在されたウェブ25が、ネットコンベアー21に送られ、噴射ノズル22の位置で噴出される加圧水により交絡処理され交絡不織布26を形成する。この交絡不織布26を引き続いてネットコンベアー23に送り、噴射ノズル24で加圧水を噴出して穴あけ加工(スパンレース法)が行われる。また、この場合、穴あけを起こさないように噴射ノズル24における水压を弱めたり、水の流量を少なくすることで(スパンレース法)、密度の低い部分のパターンを付与することによって凹凸を形成した交絡不織布を得ることができる。このとき、水压が高い場合や水の流量が多いと穴部が形成されるが、水压は比較的低いため穴部に相当する部分に繊維毛羽により凹部が形成される。

【0014】本発明に係る繊維は、前記のPET/PETの外、その他の合成繊維、再生繊維、半再生繊維など任意の繊維の組み合わせができるが、乾燥工程を要するようなスパンレース法の場合は、乾燥工程が、繊維が熱溶着するほどの乾燥温度であるときは、熱溶着性バインダー繊維が含まれていると乾燥工程で繊維が熱溶着し繊維間の間隙がなくなるため、熱溶着性バインダー繊維との組み合わせは避けた方が好ましい。交絡処理あるいは穴あけや凹部形成は、ネットコンベアーまたはネットを被覆した有孔ドラム式コンベアー上で高圧水を噴射する方式(スパンレース法)もしくはこの他の類似した方法

で行うのが、加工の際に発生する不織布表面の毛羽によりゴミの捕獲性に優れる点から好ましいが、圧力気体やニードルパンチなどの方法あるいはこの外の方法によることも可能である。なお、本発明の掃除用シートには、その両面あるいは片面に、鉱物油系油剤、流動パラフィン、抗菌剤、抗カビ剤、着塵剤およびシリコーンの群から選ばれた少なくとも1種の機能性付与剤を、0.3～10g/m<sup>2</sup> 塗布してのものであってもよい。

【0015】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0016】実施例1～3、比較例1～2

図1に示す穴あき加工により多数の開口2を設けた掃除用シート（実施例2）、図2に示す他の部分より密度の低い、多数の凹部12を設けた掃除用シート（実施例3）、および実施例2において開口2を設けていない掃除用シート（実施例1）と、図4（a）、（b）に示す従来の掃除用シートである市販品A（比較例1）並びに市販品B（比較例2）について、次のような比較テストを行ってゴミの付着と吸着効果を調べた。その結果を、それぞれ表1（付着量）と表2（吸着量）に示す。なお、市販品Aは寒冷紗31を挟んでその両面に秤量60g/m<sup>2</sup>のPET/レーヨン構成からなる交絡不織布32を配し、その表面に鉱物系油材と抗菌抗カビ剤を塗布したものである。また、市販品Bは秤量45g/m<sup>2</sup>のPET/アクリル構成からなる交絡不織布33で一層構造にしたものである。

【0017】テストは一定量のゴミを試験面に散布しワイパー器具で拭き取ることで行った。ワイパー器具は、拭き取り面サイズ10cm×25.5cmの一般的なワ

イパー器具により、拭き取り試験面寸法は30cm×60cmの白木（松、集成材）を使用した。

【0018】使用するゴミおよび量は、以下のとおりである。

人毛（髪の毛長さ約10cm）； 10本  
土（花壇の土を20メッシュの網で濾したもの）； 1g  
繊維くず（レーヨン3デニール×5mm）； 1g  
砂糖〔上白糖、（株）竹村商店〕； 1g  
塩〔精製塩、日本たばこ産業（株）製〕； 1g  
インスタントコーヒー〔ネスカフェエクセラ、（株）ネスッスル日本製〕； 1g  
小麦粉〔薄力小麦粉、日本製粉（株）製〕； 1g  
ベビーパウダー〔ジョンソンズベビー、ジョンソン・エンド・ジョンソン（株）製〕； 1g  
パン粉〔パン粉ソフト、雪印食品（株）製〕； 1g

【0019】テスト方法

①試験面にゴミを一定量散布する。

②試料の掃除用シートをワイパー器具にセットする。

③拭き取り圧力が変わらないようワイパー器具の先端を持ち、器具の重さだけが試料にかかる状態で5往復拭き取る（ゴミが端によってしまうときはワイパーを持ち上げゴミの上に置き直す）。

④試料を取り外し、ゴミの重量を測定する（付着量）。

⑤付着量の弱いゴミを脱落させるため、試料の一隅を持ち軽く2回払い落としてゴミの重量を測定する（吸着量）。髪の毛の場合は本数を目視にて数え割合とした（10本中何本取れたかを割合で示す）。

⑥付着量、吸着量をそれぞれ合計し順位をつける。

【0020】

【表1】

ゴミ種類 (g)	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
人 毛	0. 9	1. 0	1. 0	0. 8	0. 9
土	0. 34	0. 42	0. 48	0. 38	0. 21
繊維屑	0. 97	1. 00	1. 00	1. 00	0. 95
砂糖	0. 89	0. 92	0. 90	0. 52	0. 82
塩	0. 56	0. 61	0. 66	0. 16	0. 06
インスタント コーヒー	0. 51	0. 63	0. 60	0. 62	0. 65
小麦粉	0. 72	0. 79	0. 77	0. 82	0. 79
ベビーパウダー	0. 83	0. 87	0. 90	0. 77	0. 70
パン粉	0. 50	0. 73	0. 79	0. 58	0. 56
計	6. 22	6. 97	7. 10	5. 65	5. 64
付着量順位	3	2	1	4	5

【0021】

【表2】

ゴミ種類 (g)	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
人 毛	0. 6	0. 7	0. 8	0. 7	0. 4
土	0. 20	0. 28	0. 32	0. 30	0. 15
繊維屑	0. 07	0. 08	0. 15	0. 17	0. 46
砂 糖	0. 41	0. 45	0. 49	0. 16	0. 42
塩	0. 25	0. 29	0. 31	0. 05	0. 03
インスタント コーヒー	0. 32	0. 32	0. 38	0. 23	0. 31
小 麦 粉	0. 67	0. 69	0. 73	0. 76	0. 46
ベビーパウダー	0. 78	0. 81	0. 83	0. 70	0. 40
パ ン 粉	0. 09	0. 16	0. 22	0. 19	0. 01
計	3. 39	3. 78	4. 23	3. 26	2. 64
吸着量順位	3	2	1	4	5

## 【0022】

【発明の効果】以上に説明した如く、本発明によれば、従来の掃除用シートに比較して格段に向上し、微細なゴミから比較的大きなゴミまで確実かつ容易に除去でき、大小の様々な雑多なゴミの捕獲性および保持性に著しく優れているという顕著な効果を奏する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す模式図で、(a)は平面図、(b)は(a)のA-A断面図である。

【図2】本発明の他の実施形態を示す模式図で、(a)は平面図、(b)は(a)のA-A断面図である。

【図3】本発明の製造工程を示す模式図である。

【図4】従来の市販品の形態を示す断面模式図で、

(a)は市販品A、(b)は市販品Bである。

## 【符号の説明】

\* 1 掃除用シート

2 開口

3 ウェブ

30 11 掃除用シート

12 凹部

13 ウェブ

21 ネットコンベアー

22 噴射ノズル

23 ネットコンベアー

24 噴射ノズル

25 ウェブ

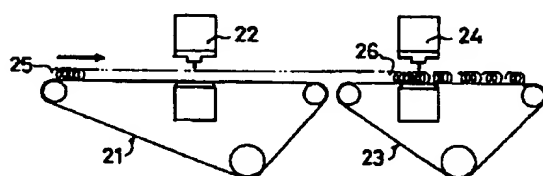
26 交絡不織布

31 寒冷紗

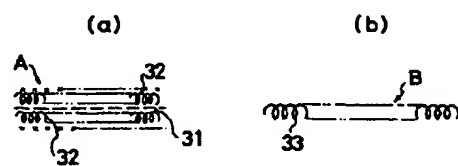
40 32 交絡不織布

\* 33 交絡不織布

【図3】

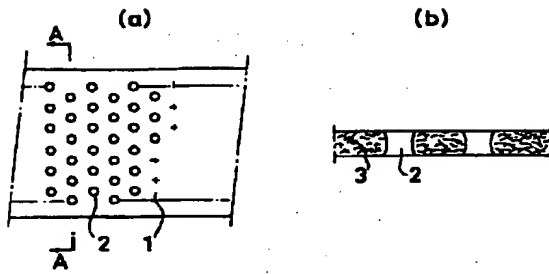


【図4】





【図1】



【図2】

